



## **Recupero in seguito a lesione spinale cronica Report di un caso e review della letteratura**

**JOHN W. McDONALD, M.D., PH.D., DANIEL BECKER, M.D., CRISTINA L. SADOWSKY, M.D.,  
JOHN A. JANE, SR., M.D., PH.D., F.R.C.S.(C), THOMAS E. CONTURO, PH.D.,  
AND LINDA M. SCHULTZ, PH.D.**

I pazienti classificati come ASIA Grado A hanno poche speranze di recupero. Meno dell'1% di quelli con nessuna attività muscolare alle estremità inferiori un mese dopo la lesione torna a camminare, e solo il 10% recupera una funzione sufficiente per essere classificato ASIA B o meglio. Approssimativamente il 90% dei pazienti rimane classificato ASIA A.

### **Il Caso Clinico**

Attraverso lo studio di un singolo caso clinico è stato valutato il potenziale di recupero funzionale in seguito ad una lesione spinale cronica.

Il caso in oggetto riguardava un uomo di 42 anni, destro, con lesione spinale di origine traumatica con frattura dislocata della colonna cervicale a livello C-2 compreso l'odontoide.

Il paziente riportava un danno motorio da lesione completa con minima e transitoria percezione sensoriale nella parte sinistra del corpo. La sua condizione era stata classificata come lesione C-2 ASIA A e nessun sostanziale recupero era stato riportato nei primi 5 anni dopo la lesione traumatica. L'esperienza clinica e le evidenze dalla letteratura scientifica suggerivano che un ulteriore recupero non sarebbe avvenuto. Quando lo studio ha avuto inizio nel 1999, il paziente era tetraplegico e incapace di respirare senza ventilazione assistita; la classificazione della sua condizione si manteneva come C-2 ASIA A.

### **Il programma di Recupero**

A cinque anni dalla lesione è stato iniziato un programma noto come "recupero basato sull'attività". L'ipotesi era che la simulazione attiva di pattern neurali potesse stimolare il Sistema Nervoso Centrale a diventare più funzionale, come avviene durante lo sviluppo.

Il programma di recupero basato sull'attività consisteva principalmente di allenamento mediante un sistema per FES Cycling. Il ciclo ergometro FES-integrato tramite elettrodi superficiali stimolava i muscoli delle gambe (glutei, quadricipiti e femorali posteriori) per l'esecuzione di pattern specifici del cycling. L'obiettivo dell'allenamento era l'esecuzione di un'ora di attività (fino a 3000 giri) al giorno tre volte a settimana. La terapia FES Cycling è stata integrata con una stimolazione elettrica di superficie dei seguenti gruppi muscolari: paraspinali, addominali, estensori e flessori del polso, deltoidi, bicipiti e tricipiti. Le terapie sono state alternate quotidianamente, di solito in una sequenza di tre giorni. Una volta iniziato il recupero muscolare, è stata inserita nel programma, con un obiettivo di una sessione di un'ora a settimana, la terapia in acqua focalizzata sui muscoli di cui il paziente aveva recuperato il controllo volontario durante il programma stesso.



## **I Risultati**

Trascorso un periodo di tre anni (5°-8° anno dalla lesione) la funzione del paziente è risultata migliorata da ASIA A a ASIA C. Il recupero motorio si è reso evidente prima nelle dita della mano sinistra, poi nella mano destra e poi nelle gambe. Il punteggio motorio è migliorato da 0/100 a 20/100, ed il punteggio sensoriale è aumentato da 5-7/112 a 58-77/112. Attraverso l'elettromiografia è stato documentato un controllo volontario su importanti gruppi muscolari, includendo l'emidiaframma destro (C3-5), l'estensore radiale del carpo (C-6) e il vasto mediale (L2-4). A questo recupero sono stati associati una regressione dell'osteoporosi e un aumento nella massa muscolare. Inoltre, la spasticità è diminuita, l'incidenza di complicanze mediche è calata enormemente e sia l'incidenza delle infezioni che l'uso di trattamenti antibiotici è stata ridotta di oltre il 90%. Questi miglioramenti sono occorsi nonostante fossero sopravvissuti, al livello della lesione, meno di 25 mm<sup>2</sup> di tessuto (approssimativamente il 25%) del midollo esterno (presumibilmente materia bianca).

Il presente report ha mostrato come sia possibile un notevole recupero di funzione (di due gradi ASIA) in un paziente con una grave lesione C-2 ASIA A, molto tempo dopo la lesione stessa. Soggetti con lesioni meno gravi (di livello più basso, clinicamente incomplete) potrebbero raggiungere un recupero ancora più significativo.

## **Estremi dell'articolo:**

Titolo originale: *"Late recovery following spinal cord injury - Case report and review of the literature"*

Autori: John W. McDonald, Daniel Becker, Cristina L. Sadowsky, John A. Jane, Thomas E. Conturo, Linda M. Schultz

Rivista: J Neurosurg (Spine 2) 97:252-265, 2002